



21 世纪汽车专业 “十二五” 规划新教材

任务引领、项目驱动型新教材

汽车文化

彩色版



胡建峰 主编

天津出版传媒集团



天津科学技术出版社



1000



21世纪汽车专业“十二五”规划新教材
任务引领、项目驱动型新教材

汽车文化

主 编 胡建峰

天津出版传媒集团



天津科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车文化 / 胡建峰主编. —天津: 天津科学技术出版社, 2013. 12

ISBN 978 - 7 - 5308 - 8554 - 3

I. ①汽… II. ①胡… III. ①汽车—文化
IV. ①U46 - 05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 293424 号

责任编辑: 范朝辉

责任印制: 王 莹

天 津 出 版 传 媒 集 团

 天津科学技术出版社出版

出版人: 蔡 颢

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话 (022) 23332390 (编辑室)

网址: www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

北京增富印务有限公司印刷

开本 889 毫米 × 1194 毫米 1/16 印张 10.75 字数 378 000

2014 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 38.80 元

前言

2011年,我国汽车的产销量均跃居世界第一位。汽车产业高速发展,汽车行业对汽车专业性人才的需求愈加迫切。为了更好地贯彻落实《国务院关于大力发展职业教育的决定》以及教育部等六部委《关于实施职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》精神,也为了适应汽车工业飞速发展和汽车运用与维修专业技能型紧缺人才培养的需求,天津科学技术出版社组织编写了汽车类教材,以适应全国高等院校的教学需要。

《汽车文化》是汽车类各专业的专业基础课程之一,本书主要适于汽车维修、汽车检测、汽车运用工程、汽车营销、汽车评估等专业的专业基础课程的教学。

为满足当前社会需要并结合高等职业教育学生实际情况,我们在编写过程中,注重做到理论与实践相结合、应知和应会相结合、传统技术与现代新技术相结合;注重知识体系的实用性,体现先进性,保证科学性,突出实践性,贯穿可操作性,反映了汽车工业的新知识、新技术、新工艺和新标准。本教材文字简洁,通俗易懂,以图代文,图文并茂,形象直观,形式生动,有利于培养学生的学习兴趣,提高学生的学习效果。

本书主要内容包括汽车发展史、汽车的分类及编号识别、世界著名汽车公司与车标文化、汽车造型与色彩、汽车构造、汽车与科技、汽车与环境、汽车运动、汽车娱乐、汽车收藏共十个项目、三十个教学活动。

本书由戴良鸿编写,由于编者经历和水平有限,教材内容难以完全适合全国各地的实际情况,希望各教学单位在积极选用和推广本教材的同时,注重总结经验,并对本书提出修改意见和建议,以便再版修订时改正。

汽车专业教材编写委员会

本书编委会

主 审 戴良鸿

主 编 胡建峰

副 主 编 郑 孟 杨正荣 田井贵 王彦梅 王 胜 吴成位
谭红江 河 江

编 委 (排名不分先后)

程艳辉 林益凯 吴书豪 杨 旭 黄宝发 盛广育
叶智彪 贾建波 田 鑫

丛书编委会

专家指导委员会主任 戴良鸿

专家指导委员会副主任 杨正荣 郑 孟

专家指导委员会顾问 田井贵 郑 孟

编委会委员(排名不分先后)

邓玉良	陈柳春	付昌星	白树全	高美兰	李春芾
张文金	王青春	李 刚	张庆良	张思杨	何 伟
费 菲	袁 新	袁 健	高文顺	唐 靖	周双斌
谢道燃	杨 旭	余黎煌	赵 华	袁竹林	史 楠
卢立红	梁直升	李正红	王正青	唐志英	徐 燕
阳文辉	郑海燕	段艳辉	陈 萍	吴书豪	黄宝发
盛广育	张玉蛟	朱春龙	王春雨	刘仪凤	樊小年
刘 琼	祁晓峰	胡建峰	杨正荣	田井贵	王 胜
吴成位					

目 录

项目一 汽车发展史	1
活动一 汽车的起源	1
活动二 现代汽车工业的发展	7
活动三 中国汽车发展史	13
项目二 汽车的分类及编号识别	19
活动一 汽车的分类	19
活动二 汽车产品型号	24
活动三 车辆识别代号	31
项目三 世界著名汽车公司与车标文化	34
活动一 美国汽车公司	34
活动二 欧洲汽车公司	45
活动三 亚洲汽车公司	55
活动四 中国汽车公司	60
项目四 汽车造型与色彩	66
活动一 汽车造型的完善	66
活动二 汽车的色彩	70
项目五 汽车构造	78
活动一 发动机构造	79
活动二 底盘构造	82
活动三 电气设备构造	85
活动四 汽车车身	93
项目六 汽车与科技	97
活动一 发动机与科技	97
活动二 底盘与科技	101
活动三 电气设备与科技	106
活动四 车辆安全与科技	109
活动五 未来汽车	113
项目七 汽车与环境	118
活动一 汽车排放污染	118



活动二 汽车其他污染.....	121
项目八 汽车运动.....	124
活动一 汽车运动概述.....	124
活动二 F1 一级方程式大奖赛	126
活动三 其他汽车赛事.....	130
项目九 汽车娱乐.....	134
活动一 汽车展览.....	134
活动二 汽车模特.....	142
活动三 汽车俱乐部.....	146
活动四 汽车影院和汽车酒吧.....	148
项目十 汽车收藏.....	152
活动一 老爷车收藏.....	152
活动二 车模收藏.....	157
活动三 汽车邮票及汽车相关物品.....	164

项目一 汽车发展史

中华人民共和国国家标准 GB/T 3730.1—2001 中对汽车的定义为：自身带有动力装置，具有四个或四个以上车轮的非轨道承载的车辆，主要用于载运人员和（或）货物、牵引载运人员和（或）货物及其他特殊用途。

美国汽车工程师学会标准 SAEJ 687C 中对汽车的定义是：由本身动力驱动，装有驾驶装置，能在固定轨道以外的道路或地域上运送客货或牵引车辆的车辆。

日本工业标准 JISK0101 中对汽车的定义是：自身装有发动机和操纵装置，不依靠固定轨道和架线仍能在陆上行驶的车辆。

由中国、美国、日本三国对汽车的定义可以看出，各个国家对汽车的定义有所区别，包含的内容也不尽相同，例如摩托车在中国不是汽车，但在美国和日本却都属于汽车范畴。本项目从汽车发展的角度来分析汽车的起源和汽车工业发展情况。

活动一 汽车的起源

20 世纪对人类生活影响最大的莫过于汽车，发动机的轰鸣声伴随着人类征服了陆地上的每一个角落。在这一历史进程中，人们已经越来越离不开它，夸张点说，人类已经像需要水一样需要汽车。

最广大的人民群众说：汽车给我们带来了方便；成功人士说：汽车给我们带来了地位；年轻人说：汽车给我们带来了乐趣，飙车族说：汽车给我们带来了刺激；环保人士说：汽车带来了污染、带来了油耗、带来了……就这样，汽车的角色在天使和恶魔之间摇摆不定。

但无论如何，所有人都共识一点，汽车的发展给人类生产生活带来了无与伦比的便捷，让时间与空间的转换变得更快捷，对我们人类的经济发展产生了巨大的促进作用。

一、汽车的远祖

在原始社会，人们发明了一种简单的工具，将圆木置于重物的下面，然后拖着走，重物即可由一个地方移到另外一个地方。这被称为早期的木轮运输。后来人们发现用直径大的木轮运输速度较快，于是木轮的直径越来越大，并逐渐演变为带轴的轮子，这便形成了最早的车轮雏形。车轮是我们中华民族的祖先首先发明的。人类历史上的第一部车，也是凭借我们祖先灵巧的双手和无穷的智慧，最早驶上了历史的舞台。在中国古代神话中，有黄帝造车之说，故黄帝又号称轩辕氏（如图 1-1 所示）。轩是古代一种有围棚的车，辕是车的基本构件，所以车辆应当是黄帝首先发明的。

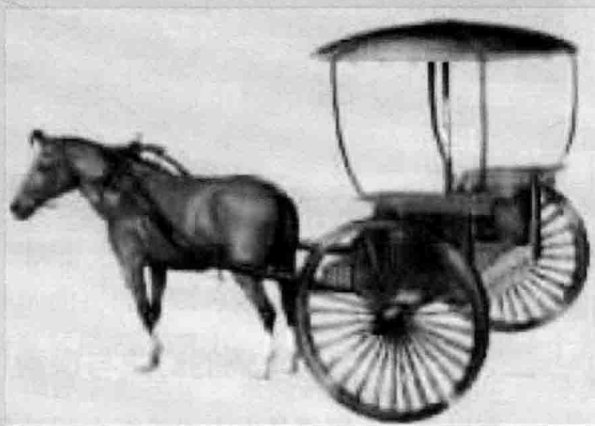


图 1-1 轩辕氏

据史料记载：公元前两千多年的夏初大禹时代，有一位管车的大夫奚仲，他是中国车子的创造者，也是世界上第一辆车子的发明者。另据史料记载：公元前 1600 年的商代，我国的车工技术已达到了相当高的水平，能制造出相当高级的两轮车，采用辐条做车轮，外形结构精致华美，做工也不十分复杂。到西周时期（公元前 771 年），马车已经很盛行了。春秋战国时

期（公元前 770 年—公元前 221 年），各诸侯国之间战争频繁，马车便被纳入了战争的行列，对于当时来说，这便是代表一个国家强盛的极明显标志。陕西临潼秦始皇帝陵出土的战车式样，代表了 2000 年前车辆的制造水平（如图 1-2 所示）。



图 1-2 战车

七百多年前的宋代，有位进士名叫燕肃，他是一位机械工匠。宋仁宗天圣五年（公元 1027 年），燕肃启奏皇帝，详细说明了制造指南车和记里鼓车方法，经允许，他重新制造了代表中国古代文明的指南车和记里鼓车（如图 1-3 所示）。

16 世纪的欧洲已经进入了“文艺复兴”的前夜，欧洲的马车制造商风起云涌，马车的制造技术有了相当大的提高。中世纪的欧洲，大地发展了双轴四轮马车，这种马车安置有转向盘。车身方面，出现了活动车门和封闭式车门结构，并且在车身和车轴之间实现了弹簧连接，这使乘坐者感觉极为舒适，如图 1-4 所示。

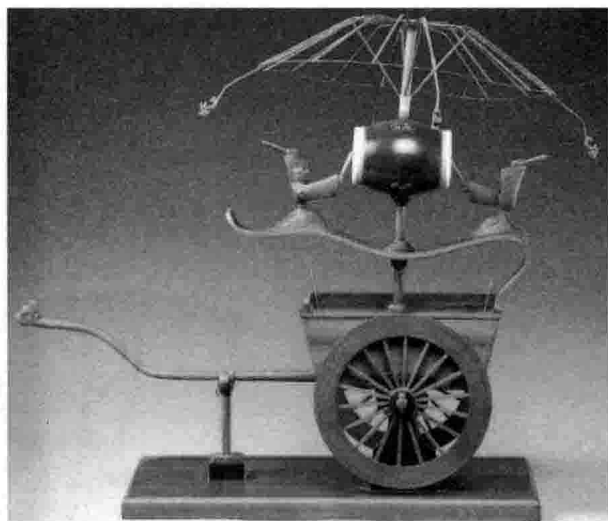


图 1-3 记里鼓车

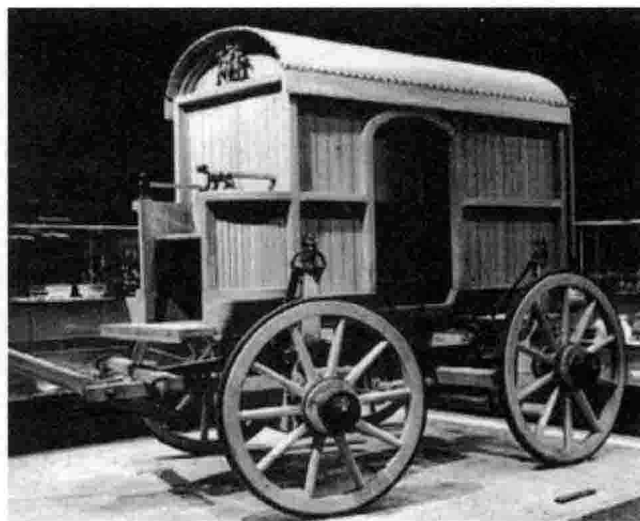


图 1-4 双轴四轮马车

二、早期自走式车辆的幻想与探索

一直以来，车辆都是由人力或畜力驱动的，能不能发明一种机器来代替呢？也就是能不能发明一种自走式车辆呢？带着这个问题，人类开始了不断的探索与研究。1420 年，有人制造出了一种滑轮车（如图 1-5 所示）。人坐在车内，借用人力使绳子不停地转动滑轮。车虽然走了起来，但由于人力有限，这辆车的速度始终不能充分地得以发挥，甚至比步行还要慢。

大画家达·芬奇设想了一种车，利用发条机构使一个带齿的圆盘进行水平旋转，旋转的力通过带有齿轮的车轴和车轮传递，车就可以前进了。但他仅仅提出了设想，并没有进行实际的研究。1649 年，德

国一个钟表匠汉斯·郝丘，他制造了一台发条式的汽车（如图1-6所示）。但是这台发条车的速度不到1.6km/h，而且每前进230m，就必须把钢制发条卷紧一次，这个工作的强度太大了，所以发条车也没有能够得到发展。

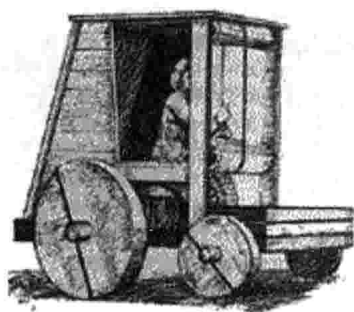


图1-5 滑轮车

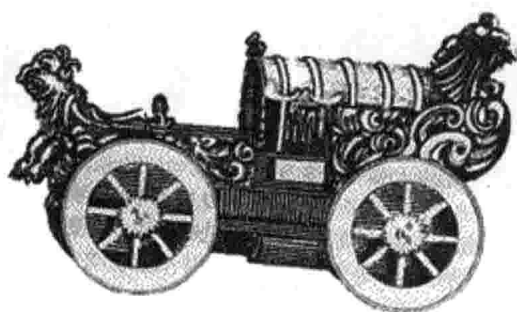


图1-6 发条车

1712年，英国人托马斯·纽科门发明了蒸汽机，用来驱动抽水机将矿井中的水抽出，被称为纽科门蒸汽机。

1757年，木匠出身的技工詹姆斯·瓦特被英国格拉斯戈大学聘为实验室技师，这使他有接触纽科门蒸汽机，并对纽科门的蒸汽机产生了兴趣。

1763年，瓦特在修理蒸汽机模型中发现，纽科门蒸汽机只利用了气压差，没有利用蒸汽的张力，因此热效率低，燃料消耗大，他下决心对纽科门蒸汽机进行改进（如图1-7所示）。

1769年，瓦特与博尔顿合作，发明了装有冷凝器的蒸汽机。1774年11月，他俩又合作制造了真正意义的蒸汽机（如图1-8所示）。蒸汽机“推动”了机械工业甚至社会的发展，并为汽轮机和内燃机的发展奠定了基础。



图1-7 瓦特改进蒸汽机

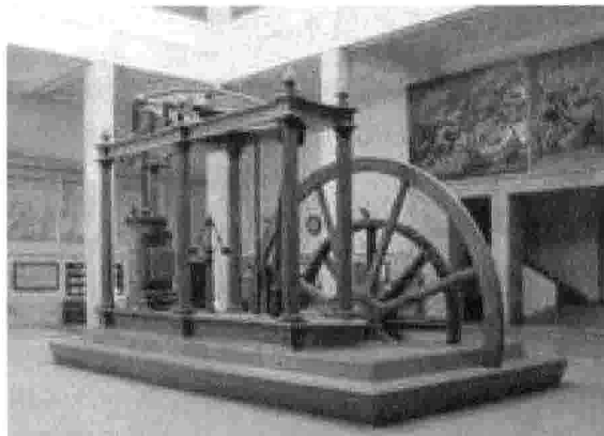


图1-8 早期的蒸汽机

法国人居尼奥花了6年时间，于1769年制成了世界第一辆具有实用价值的蒸汽汽车（如图1-9所示）。这辆式样很奇特的汽车，车身用硬木制成框架，由三个铁轮支撑。车的前面放着容积为50L的梨形大锅炉，锅炉后边有两个容积为11加仑的汽缸。锅炉由简单的曲拐把活塞的运动传给前轮，使前轮转动。同时前轮还是转向轮，由于前轮上压着很重的锅炉，所以操纵转向杆很费力。这辆蒸汽汽车存在一个致命的缺点，就是每走15分钟后，锅炉的压力就损耗尽了，只得停下来再加上水烧开成蒸汽，而它的最高时速也只有4km/h。

1786年，美国人约翰·菲奇发明了蒸汽动力船。1804年，脱威迪克又设计并制造了一辆蒸汽汽车，这辆汽车还拉着10T重的货物在铁路上行驶了15.7km。

1808年，英国人理查德·特拉维西克发明了铁路蒸汽机车。1825年，英国人哥而斯瓦底·嘉内制造了一辆蒸汽公共汽车，18座，车速为19km/h，开始了世界上最早的公共汽车运营（如图1-10所示）。

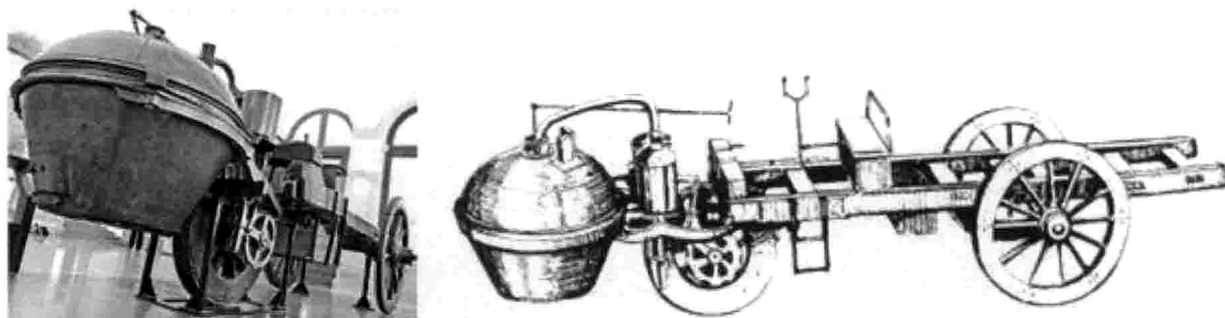


图 1-9 居尼奥的蒸汽汽车

1831 年，美国的史沃奇·古勒将一台蒸汽汽车投入运输，相距 15km 格斯特和切罗腾哈姆之间便出现了有规律的运输服务（如图 1-11 所示）。



图 1-10 第一辆蒸汽公共汽车

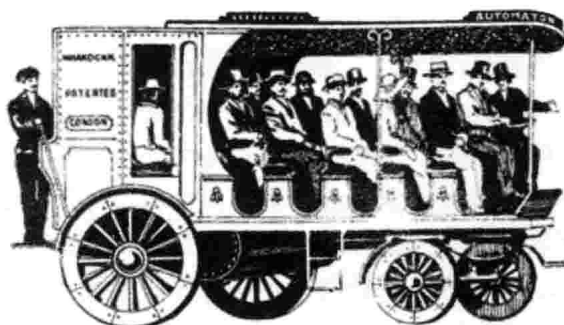


图 1-11 沃尔特·汉烤克造蒸汽公共汽车

三、近代汽车的技术发展期

1794 年，英国人斯垂特首次提出了把燃料和空气混合形成的可燃混合气供燃烧的设想。1801 年，法国人勒本提出了煤气机的原理。1824 年，法国热力工程师萨迪·卡诺在《关于火力动力及其发生的内燃机考察》一书中，揭示了“卡诺循环”的学说。1860 年，艾提力·雷骆制造了内燃机。1861 年，法国铁路工程师罗夏发表了进气、压缩、做功、排气等容燃烧的四冲程发动机理论。这一理论后来成为内燃机发展的基础。他于 1862 年 1 月 16 日被法国当局授予了专利。

1866 年，德国工程师尼古拉斯·奥托偶然在报纸上看到一篇关于勒诺瓦赫内燃机的报道，便下决心对其内燃机进行改进，并研究了罗夏的四冲程内燃机的论文，成功地试制出动力史上有划时代意义的立式四冲程内燃机。1876 年，又试制出第一台实用的活塞式四冲程煤气内燃机。这台单缸卧式功率为 2.9kw 的煤气机，压缩比为 2.5，转速为 250r/min。这台内燃机被称为奥托内燃机并闻名于世（如图 1-12 所示）。

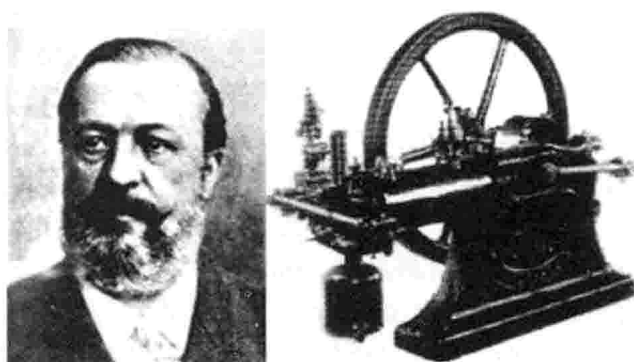


图 1-12 奥托和他研制的四行程内燃机

奥托于1877年8月4日获得专利,后来人们一直将四冲程循环称为奥托循环。奥托以内燃机奠基人身份被载入史册,其发明为汽车的发明奠定了基础。奥托并于1872年建立滋道依茨发动机制造公司,1878年展出了人类历史上第一台实用的四冲程内燃机。

就在蒸汽汽车产生的初期,已有许多人投入对电动汽车的研制中。一般认为,1873年英国戴维森制造的四轮卡车是最早的电动汽车。19世纪80年代,在法国已制造了多辆名副其实的电动汽车。在美国,爱迪生和福特都对电动汽车的开发做出了很大贡献。

19世纪90年代,电动汽车有了较快发展,于1898年创立的哥伦比亚电气公司当时曾生产了500辆电动汽车。1899年,法国的杰那茨(Camille Jenatzy)驾驶着电动汽车创造了105km/h的最高车速记录(如图1-13所示)。

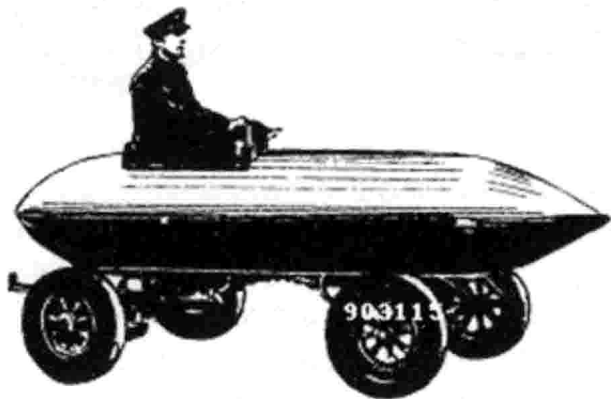


图1-13 1899年杰那茨驾驶的电动汽车

在以后的20年间,电动汽车与蒸汽汽车展开了激烈的竞争。但无论是电动汽车还是蒸汽汽车,最后都在竞争中让位于后起之秀——装有内燃机的汽车。其主要原因是电动汽车一次充电的续驶里程太短,而且蓄电池的质量和体积都很大(这一直是制约电动汽车发展的“瓶颈”问题),在车上为安放电池使室内空间过于狭小。对蒸汽汽车来说,则存在给水烦琐,启动时为达到必要的蒸汽压力所需时间太长以及存在安全性和公害方面的缺陷等。

四、汽车的诞生

现在谈到汽车诞生的地点和年代,一般都是说1886年在德国,发明人卡尔·本茨,但是事情并不那样简单。像汽车这样复杂的东西,并不是一个人可以完成发明的,许多人为汽车的发明都做出了贡献。

德国工程师戴姆勒和本茨(图1-14)被公认为世界汽车业的鼻祖和元勋。1886年1月29日卡尔·本茨试制成功世界上第一辆单缸发动机三轮汽车,如图1-15所示(该车现保存在慕尼黑的汽车博物馆),同时他也凭借这辆三轮汽车而取得了帝国专利证书,

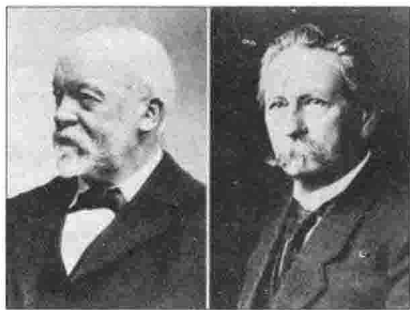


图1-14 左为戈特利布·戴姆勒;右为卡尔·本茨

奔驰汽车公司获得“汽车制造专利权”。后来这一天就被公认为“汽车的生日”;1886年是“汽车王国”的“元年”,戴姆勒和本茨各自制造了第一辆汽车。1889年巴黎世博会上,这对“襁褓”中的“兄弟”双双亮相,戴姆勒的四轮汽车(图1-16)基本是现成的马车安上最新的汽油发动机。本茨则另起炉灶,整体设计了三轮汽车。在高高耸立的埃菲尔铁塔下,来自五大洲的2000万观众看到了未来的“马路天使”。1900年戴姆勒逝世,公司答应以经销商耶利内克的女儿梅赛德斯的名字作为汽车商标。而本茨公司已经是世界最大的汽车制造商,1900年产量超过600台。1926年,戴姆勒公司和本茨公司这两个竞争30年的老对手正式合并,银光闪烁的“三棱星”成为知名度“仅次于耶稣十字架”

的全球性标志。

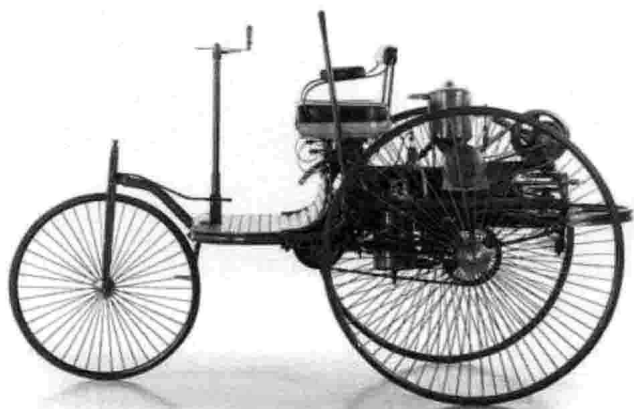


图 1-15 1886 年世界上第一辆汽车

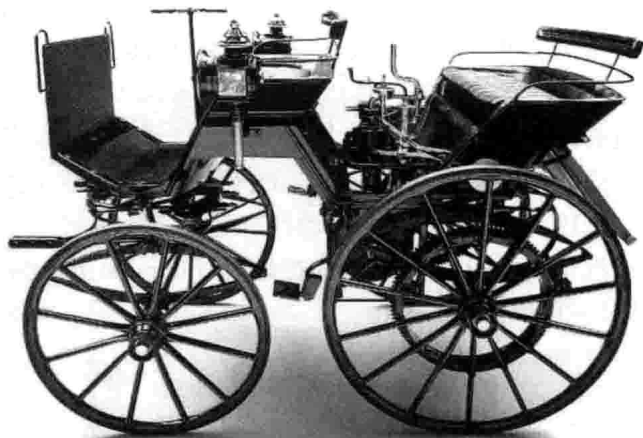


图 1-16 第一辆汽油发动机四轮汽车

1892 年，德国工程师狄塞尔首创压缩点火式内燃机（柴油机），并于 1897 年研制成功。

1898 年，柴油机首先用于固定式发电机组，1903 年用作商船动力，1904 年装于舰艇，1913 年第一台以柴油机为动力的内燃机车制成，大约在 1920 年开始用于汽车和农业机械。

1895 年，法国科学院正式把这种乘人的车辆定为“汽车”（Automobile），该词源自希腊文的“Auto”（自己）和拉丁文的“mobile”（运动），即自己运动的车辆。虽然与马车的外形差不多，但汽车给人类带来的巨大贡献则是观念的变化，那就是机动化或称“自动化”。

继德国出现汽车之后，法国在 1890 年，美国在 1894 年，英国在 1896 年，日本在 1907 年，俄国在 1910 年先后造出了自己的内燃机汽车。

法国对汽车的兴趣与热情是首屈一指的。标致、雷诺、潘哈德等老牌公司纷纷将主打产品从自行车转为汽车。1894 年，法国著名的“微小杂志”举行了世界第一次汽车比赛，从巴黎到鲁昂 126 公里，共有 102 辆汽车参赛，其中 15 辆到达终点。1895 年举行巴黎到波尔多往返 1200 公里速度赛，同年成立了法国汽车俱乐部。或许汽车急于初试啼声，或许人们希望摸清汽车的潜力并改进设计和制造，以巴黎为中心，远征阿姆斯特丹、柏林、维也纳、马德里的跨国比赛连年不断。1907 年北京到巴黎的洲际比赛行程 15000 公里，历时 26 天；1908 年跨越白令海峡高寒地区的纽约至巴黎汽车拉力赛 35000 公里，历时 169 天。这些百年前的“老爷车”大赛是今天“一级方程式”的源头。

五、汽车的发展完善

德国人发明了汽车，但在促进汽车初期发展方面做出贡献最多的却是法国人。

1888 年，法国标致汽车公司成立，次年研制成功齿轮变速器、差速器；1891 年法国人首次采用前置发动机后轮驱动，开发出摩擦片式离合器；1895 年法国人开发出充气式橡胶轮胎。

1898 年，路易斯·雷诺创建雷诺汽车公司发明汽车传动轴，雷诺 1 号车采用了箱式变速器、万向节传动轴和齿轮主减速器。

1902 年法国的狄第安采用了流传至今的狄第安后桥半独立悬架。

1913 年，法国人安德烈·雪铁龙创建雪铁龙公司，发明人字型齿轮。

在汽车发展完善的时期，我们不能忘记最重要的历史事件，那就是德国在 1893 年发明了化油器，1896 年英国首次采用石棉制动片和转向盘。

在这一时期，车用汽油机逐渐完善起来。汽油气化与点火问题得到了解决。内燃机的冷却最初是用一根长而弯的管子让水循环流动来实现的。

1901 年，迈巴赫又发明了蜂窝状的冷却水箱，为高效率的冷却打下了基础。

早期的汽车是靠手摇转动曲轴来启动发动机的，这种方式既费力又不方便，需要有两个人配合。1917

年,美国凯迪拉克公司研制了第一个电启动器,它是用一个小电动机带动与曲轴相联的飞轮转动来启动发动机的。

虽然汽车已经发展起来了,但公路却还是由碎石和土填成的,汽车行驶时不仅颠簸,而且扬起大量尘土,后来发现沥青既可以消除尘土又可使路面平坦。

1910年,英国成立了“公路署”专门负责修筑沥青公路。1914年又开始出现了水泥公路。

1924年,意大利首先建造了高速公路,当然它还达不到现代高速公路的标准。1942年,为了战时的需要,德国修筑了符合现代标准的高速公路。

以后,尤其是第二次世界大战之后,欧美各国都相继修筑大量的高速公路,其中美国的高速公路修得最长,多达70000km。

活动二 现代汽车工业的发展

从第一辆汽车诞生至今已有一百多年的历史。这期间,汽车工业历经了规范化的变革、经济危机的打击和第二次世界大战后无节制的疯狂发展及市场的空前繁荣,从一国经济走向多国经济,成为世界上第一个全球性充满剧烈竞争的产业。目前,美国、日本和欧洲三个区域仍然是世界汽车生产中心。

一百多年的汽车发展史表明,汽车诞生于德国,成长于法国,成熟于美国,兴旺于欧洲,挑战于日本。

一、单件小批生产

在欧洲,汽车诞生以后设计的指导思想主要是为了人们的娱乐需求,所以研制的汽车都是轿车,而且是豪华型轿车,售价昂贵,一般人的经济条件难以承受,销售市场受到限制,产量不能大幅度提高。另外,汽车是一种结构复杂的大型机械产品,当时世界上还缺乏大量生产这种大型机械产品的技术条件,不可能形成汽车工业。

当时的汽车都是单件生产的。因为买车的都是有钱人,他们不在乎售价,却要求有自己独特的形象,并希望在订购汽车时能直接与制造者联系,有时最高时速多少都由买主来定。有人定做汽车就是为了参加汽车赛,为了出名,就像得了赛马冠军的名马的主人那样。所以当时按同一设计制造的汽车,最多不过50辆,当时没有市场调查一说,都是按订单生产。

美国第一辆汽车比欧洲的第一辆汽车晚了7年。但和法国、德国相比,美国是个人口众多、土地辽阔、物产丰富的大国。独立战争结束了殖民统治,南北战争又扫除了奴隶制和庄园制,西部土地的开发,自由劳动力和国内市场的扩大,促进了先进技术的应用和欧洲资本的流入,所有这些都为美国的经济发展创造了良好条件。所以1889年美国的经济超过了英、法、德,成为了世界最大的工农业国。农业发展的结果是农民埋怨缺乏从农场到市场,能代替自行车和马车的运输工具。

二、第一次变革——流水线大批量生产

福特于1903年成立了福特汽车公司,提出了将汽车由奢侈品变为人们必需品的主张,要求汽车可靠、耐用、操作简便、售价低廉、使用和维护费用低,即生产普及型汽车。此后,福特致力于普及型轿车T型车的开发。

1908年秋,令人瞩目的福特T型车隆重问世了(如图1-17所示)。T型车的各种零件被首次设计成统一规格,实现了总成互换;在大型总装车间,钟表制造业采用的总成装配法被他发展成为了由机械传送带运送零件和工具的流水线装配法,极大地提高了工作效率。

1913年,福特公司在汽车城底特律市建成了世界上第一条汽车装配流水线(如图1-18所示),使T型车得以大批量生产,汽车装配时间从12.5h缩短到1.5h,售价从开始的一辆850美元,降到360美元。1915年,福特一个公司的汽车年产量就占美国汽车公司总产量的70%,从1908年到1927年,T型车共生产了1500多万辆。



图 1-17 福特 T 型车（左为敞篷车，右为皮卡）

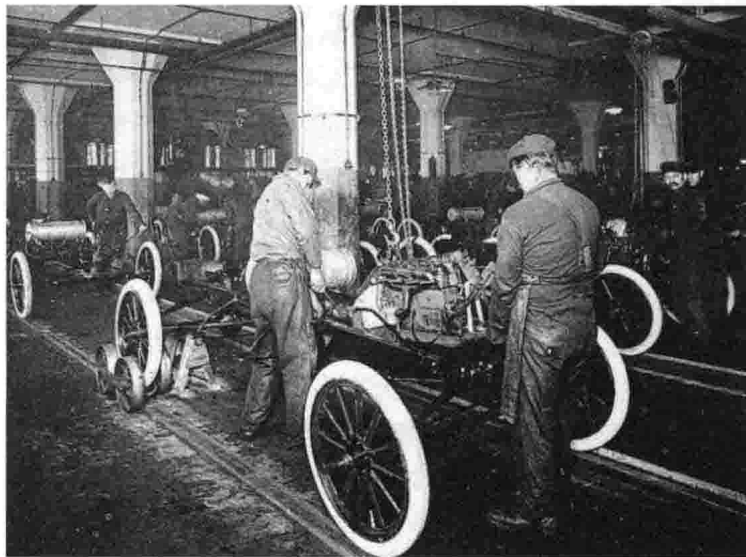


图 1-18 第一条汽车装配流水线

T 型车使福特获得了巨大的成功，为福特赢得了汽车大王的美誉。同时，T 型车成为普通民众的交通工具，改变了人们的生活方式、思维方式和娱乐方式，将人类带入了汽车时代。福特生产 T 型车的经验不仅为美国，甚至为世界的汽车工业发展奠定了基础。巨大的国内市场造成了美国汽车工业的大发展，通用汽车公司（General Motors）、克莱斯勒公司（Chrysler）等汽车公司纷纷建立，最多时全美国曾有 181 家汽车厂。

这一时期在汽车大规模生产的组织模式上出现了以福特公司为代表的全能厂模式和以通用汽车公司为代表的通过专业化协作，由一些汽车制造企业联合起来的，建立集中管理和销售体系的模式，并为世界上许多企业所效仿。

三、第二次变革——汽车产品多样化

当时，欧洲各国的汽车制造厂虽不能在售价上与美国竞争，但它们凭借技术优势，在品种上、车型风格上、道路适应性上以及某些性能上具有特色，因此，也占据了一定的市场份额。有许多新技术，例如发动机前置前驱动、后置后驱动、承载式车身、节能型微型轿车等，都首先出现在欧洲，这也为欧洲汽车工业的大发展奠定了基础。

到 1966 年，欧洲汽车产量突破 1000 万辆，比 1955 年产量增长 5 倍，年均增长率为 10.6%，超过北美汽车产量，成为世界第二个汽车工业发展中心。到 1973 年，欧洲汽车产量又提高到 1500 万辆。世界汽车工业又由美国转回欧洲。

1972 年 2 月 17 日，甲壳虫车累计生产量达 15007034 辆，成为世界上最畅销和最流行的车型（如图 1-19 所示）。

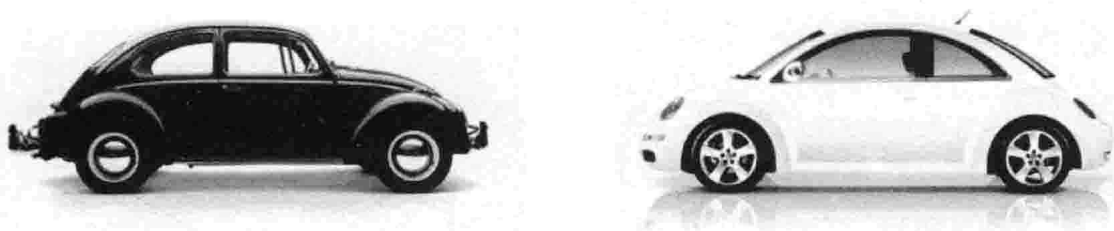


图 1-19 甲壳虫车

四、第三次变革——精益的生产方式

1950 年, 朝鲜战争爆发。日本的特殊地理位置使它成为美国军需的一个重要供应地, 美国为不景气的日本汽车工业输血, 极大地刺激了日本汽车工业的发展。

以丰田汽车公司为代表的几家汽车公司 (如图 1-20 所示), 将“全面质量管理”和“及时生产系统两种新型的管理机制应用于汽车生产。前者要求工人承担更多的责任, 把产品质量放在首要位置。后者要求做好技术服务, 推行精益生产方式。两者紧密结合, 相辅相成, 推动了日本汽车工业的高速发展。

20 世纪 70 年代世界发生两次石油危机, 油价的提高使欧美汽车生产厂商纷纷减产, 而这时日本却以其小型轿车油耗低的特点博得了消费者的青睐, 3 年时间里日本汽车出口量翻了一番。丰田公司在 1972 年到 1976 年 4 年间就生产了 1000 万辆汽车。

1980 年, 日本汽车总产量达到 1104 万辆, 超过美国并成为世界最大的汽车生产国和出口国, 日本终于成为美国和欧洲之后世界第三个汽车工业发展中心。



图 1-20 日本汽车品牌

五、图解汽车发展

汽车从诞生到目前, 无数汽车工程师们费尽了毕生精力, 致力于汽车工业的发展, 汽车也给人们赋予了很多定义, 也不仅仅解决了人们的出行问题, 它甚至是一个民族、一个国家工业发展的标致。我们从图 1-21 至 1-47 的图中就能解析出时间与技术在汽车发展中留下的痕迹。

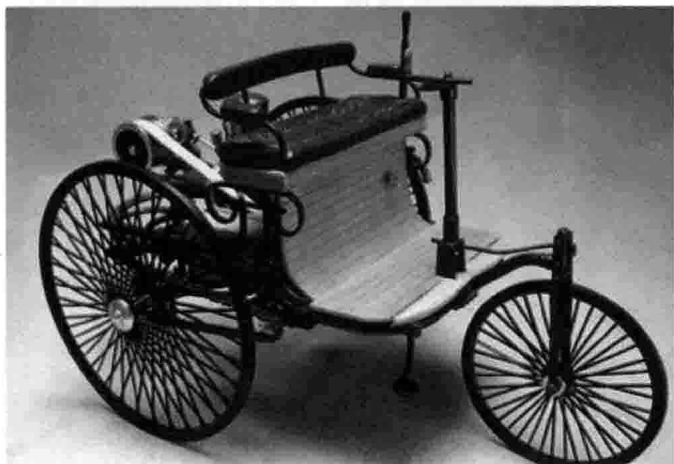


图 1-21 1886 年 Benz (奔驰) 车



图 1-22 1900 年 Napier